Ergänzung zur Schnellstartanleitung

KROHNE

© KROHNE 06/2005 7.30948.12.00

GR

OPTIFLUX 4000 F
OPTIFLUX 5000 F
IFC 300 F
OPTIFLUX 4300 C
OPTIFLUX 5300 C

Für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)

Magnetisch-Induktive Durchflussmessgeräte
Schwebekörper-Durchflussmessgeräte
Masse-Durchflussmessgeräte
Ultraschall-Durchflussmessgeräte
Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte
Durchflusskontrollgeräte
Füllstand-Messgeräte
Druck und Temperatur
Energie
Kommunikationstechnik
Schaltgeräte, Zähler, Anzeiger und Schreiber
Engineering-Systeme & -Lösungen

Änderungen vorbehalten.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Dieses Gerät darf nicht installiert, in Betrieb genommen oder gewartet werden, wenn die mitgelieferten Anleitungen nicht sorgfältig durchgelesen, verstanden und befolgt werden. Andernfalls besteht die Gefahr ernsthafter Verletzungen oder Beschädigungen.
- Lesen Sie die vorliegenden Anleitungen sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation beginnen, und bewahren Sie sie zum zukünftigen Gebrauch sicher und übersichtlich auf.
- Beachten Sie alle auf dem Gerät angebrachten Warnhinweise und Anleitungen.
- Verwenden Sie nur Netzanschlüsse mit Schutzerdung.
- Arbeiten Sie keinesfalls in feuchter Umgebung mit dem Gerät, wenn die Abdeckungen abgenommen sind.
- Beachten Sie die Anweisungen zu Handhabung, Anheben und Absetzen, um Beschädigungen zu verhindern.
- Installieren Sie das Gerät sicher und stabil.
- Sorgen Sie für eine korrekte Installation und Verbindung der Kabel, um Beschädigungen und Gefahrensituationen zu verhindern.
- Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, konsultieren Sie die Serviceanleitung oder wenden Sie sich an die Servicefachleute von KROHNE. Im Inneren des Geräts befinden sich keine Komponenten, die vom Anwender gewartet oder verändert werden dürfen.

Gefahr: Es besteht die Gefahr eines Stromschlags!

Schutzleiteranschluss (PE)!

Im vorliegenden Handbuch oder auf dem Gerät können die folgenden Begriffe erscheinen:

Warnung: Es wird auf Bedingungen oder Handlungsweisen hingewiesen, die zu schweren Verletzungen, gegebenenfalls mit Todesfolge, führen können.
oder
Achtung: Es wird auf Bedingungen oder Handlungsweisen hingewiesen, die zu Beschädigungen des Geräts oder anderer Gegenstände führen können.

Haftungssausschluss

- Das vorliegende Dokument enthält wichtige Informationen über das Gerät. KROHNE ist immer bemüht, so genau und aktuell wie möglich zu sein, kann aber keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen übernehmen. KROHNE übernimmt darüber hinaus keinerlei Verpflichtung, die im vorliegenden Dokument enthaltenen Informationen immer auf den neuesten Stand zu bringen. Für das vorliegende Handbuch und alle anderen Dokumente bleiben Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.
- KROHNE ist nicht haftbar für irgendwelche Schäden, die auf die Verwendung dieses Geräts zurückzuführen sind, weder für direkte noch indirekte Schäden, straf- oder zivilrechtliche Konsequenzen, Schadenersatzverpflichtungen oder Folgeschäden.
- Dieser Haftungssausschluss gilt nicht für den Fall, dass KROHNE absichtlich oder grob fahrlässig gehandelt hat. Falls geltende Gesetze die genannten Einschränkungen der Garantie oder Gewährleistung bzw. den Ausschluss oder die Beschränkung bestimmter Schäden nicht zulassen, hat der vorliegende Haftungssausschluss mit seinen Ausschlüssen bzw. Einschränkungen entsprechend keine oder nur begrenzte Gültigkeit für den Geltungsraum des entsprechenden Gesetzes.
- Für alle von KROHNE erworbenen Geräte besteht ein Garantieanspruch gemäß den entsprechenden Produktinformationen und Allgemeinen Geschäftsbedingungen.
- KROHNE behält sich das Recht vor, den Inhalt seiner Dokumentationen, auch den vorliegenden Haftungsausschluss, jederzeit aus beliebigem Grund und auf beliebige Art ohne Vorankündigung zu ändern und übernimmt keinerlei Haftung für mögliche Folgen derartiger Änderungen.

Produkthaftung und Garantie

- Die Verantwortung für die Eignung und beabsichtigte Verwendung dieses Geräts liegt ausschließlich beim Betreiber. Eine nicht ordnungsgemäße Installation und Verwendung des Geräts kann zum Erlöschen der Garantie führen.
- Darüber hinaus gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auch die Grundlage für den Kaufvertrag bilden.
- Falls ein Gerät an KROHNE zurückgeliefert werden muss, informieren Sie sich bitte auf der Rückseite der Installations- und Betriebsanleitung und machen Sie die entsprechenden Angaben. KROHNE kann leider keine Geräte reparieren oder überprüfen, die nicht von einem vollständig ausgefüllten Formblatt begleitet sind (siehe Rückseite der Installations- und Betriebsanleitung).

Dieses Gerät wurde entwickelt und hergestellt von:
KROHNE Altometer
Kerkeplaat 12
3313 LC Dordrecht
Niederlande

Wenden Sie sich für Informationen, Wartung und Kundendienst bitte an die nächstgelegene KROHNE-Vertretung.
Siehe **www.krohne-mar.com.**

WARNUNG!
An den Geräten dürfen keine Änderungen vorgenommen werden. Nicht genehmigte Änderungen können den Explosionsschutz der Geräte beeinträchtigen. Die Anweisungen sind in jedem Falle zu befolgen!

WICHTIG!
- Alle Bestimmungen und elektrischen Daten, die in der EG-Prüfbescheinigung genannt werden, müssen eingehalten werden.
- Die allgemeinen Bestimmungen für Niederspannungsanlagen, z.B. HD384 etc., sowie die Bestimmungen, die im Standard für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen EN 60079-14 sowie im Standard für elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in in Bereichen mit brennbarem Staub EN 50281-1-2 niedergelegt sind, müssen eingehalten werden.
- Installation, Inbetriebnahme, Anwendung und Wartung dürfen nur von Mitarbeitern durchgeführt werden, die ein entsprechendes Training zum Explosionsschutz durchlaufen haben.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 2
1.1 System-Beschreibung 2
1.2 OPTIFLUX 4300 2
1.3 OPTIFLUX 5300 3
1.4 IFC 300 3
1.5 Datenschilder 4

2. Temperaturgrenzwerte 5
2.1 OPTIFLUX 4300 5
2.2 OPTIFLUX 5300 7

3. Anschlussschemata 8
3.1 Potentialaus-gleich 9
3.2 Kabel- und Schutzrohrein-führungen 9

4. Elektrischer Anschluss 10
4.1 Allgemeines 10
4.2 Nicht-EEx I-Signal-I/O-Anschlüsse 11
4.3 EEx I-Signal-I/O-Anschlüsse 13

5. Service und Wartung 15
5.1 Wartung 15
5.2 Austausch der Netzsicherung 15
5.3 Einsendung des Geräts für Service oder Reparatur 15

Anhang 1 EG-Konformitätserklärung 17

1. Einführung

1.1 System-Beschreibung

Das OPTIFLUX Durchflussmess-System besteht aus einem Durchfluss-Sensor und einem Durchfluss-Messumformer.

Für die getrennte Ausführung des Durchflussmess-Systems werden die folgenden Geräte verwendet:

- Durchfluss-Sensor OPTIFLUX 4000 F mit Signal-Messumformer IFC 300 F; siehe KEMA 04 ATEX 2125 X und KEMA 04 ATEX 2166
- Durchfluss-Sensor OPTIFLUX 5000 F mit Signal-Messumformer IFC 300 F; siehe KEMA 04 ATEX 2126 X und KEMA 04 ATEX 2166

Für die kompakte Ausführung des Durchflussmess-Systems werden die folgenden Geräte verwendet:

- OPTIFLUX 4300 C (= OPTIFLUX 4000 + IFC 300 C); siehe KEMA 04 ATEX 2077 X
- OPTIFLUX 5300 C (= OPTIFLUX 5000 + IFC 300 C); siehe KEMA 04 ATEX 2127 X

1.2 OPTIFLUX 4300

OPTIFLUX 4000-EEx ist zertifiziert als Betriebsmittel der Kategorie 2 GD für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 und 2, Gasgruppe IIC, Temperaturklasse T6 (oder T5) ... T3 und Bereiche mit brennbarem Staub, Zone 21 und 22, Oberflächentemperatur T85°C … 180°C.

Der Anschlusskasten enthält Klemmen zum Anschluss der Feldstrom- und Elektroden-Schaltungen:
Feldstromschaltungen, Schutzart "Erhöhte Sicherheit" (EEx e), Klemmen 7, 8 und 9: U < 40 V (getaktete Gleichspannung, alternierend +40 und -40 V), I = 125 mA (Rechteckstrom)
Elektrodenklemmen, Schutzart "Eigensicher" (EEx ia), Klemmen 1, 2, 3 und 4: Ui = 20 V, Ii = 175 mA, Ci ≈ 0 nF, Li ≈ 0 mH.
Anschlusskasten, Elektrodenklemmen 1, 2, 20, 3, 30, 4 und 40: EEx ia (eigensicher)
Anschlusskasten, Feldspulenklemmen 7, 8 und 9: EEx e (erhöhte Sicherheit).
Die **Kabelverschraubung** für die Elektrodenschaltungen ist – als eigensichere Schaltung – mit einem blauen O-Ring markiert.
Die **Elektrodenschaltungen** entsprechen immer EEx ia.

OPTIFLUX 4300 C-EEx ist zertifiziert als Gerät der Gruppe II, Kategorie 2 GD, wenn es mit einer Messumformereinheit IFC 300-EEx ohne EEx ia-Signal-I/Os oder als Betriebsmittel der Gruppe II, Kategorie 2 (1) GD, wenn es mit einer Messumformereinheit IFC 300-EEx mit EEx ia-Signal-I/Os ausgerüstet ist.
Es ist daher für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 oder 2 und Bereichen mit brennbarem Staub der Zone 21 oder 22 geeignet. Die EEx ia-Signal-I/Os des Messumformers IFC 300-EEx dürfen außerdem in einem explosionsgefährdeten Bereich der Zone 0 liegen oder von dort kommen.

EEx-Kennzeichnung OPTIFLUX 4000

Nennweite (DN)	
10-20	II 2 GD EEx me ia IIC T6.T3 T85...150°C
25-150	II 2 GD EEx de ia IIC T6...T3 T85...180°C
200-300	II 2 GD EEx qe ia IIC T6...T3 T85...150°C
350-3000	II 2 GD EEx e ia IIC T6...T3 T85...160°C
Option:	
25-150 (EEx qe-Spulen)	II 2 GD EEx qe ia IIC T5...T3 T85...180°C
200-300 (EEx e-Spulen)	II 2 GD EEx e ia IIC T6...T3 T85...160°C

EEx-Kennzeichnung OPTIFLUX 4300 C

Nennweite (Ø)	EEx e- oder EEx ia-Anschlusskasten	EEx d-Anschlusskasten
10-20	EEx dme [ia] IIC T6...T3	EEx dme [ia] IIC T6...T3
25-150	EEx de [ia] IIC T6...T3	EEx d [ia] IIC T6...T3
200-300	EEx dqe [ia] IIC T6...T3	EEx dqe [ia] IIC T6...T3
350-3000	EEx de [ia] IIC T6...T3	EEx de [ia] IIC T6...T3
Option:		
25-150	EEx dqe [ia] IIC T5...T3	EEx dqe [ia] IIC T5...T3
200-300	EEx de [ia] IIC T6...T3	EEx de [ia] IIC T6...T3

1.3 OPTIFLUX 5300

OPTIFLUX 5000 und OPTIFLUX 5300 C sind zertifiziert als Betriebsmittel der Kategorie 2 GD für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 und 2, Gasgruppe IIC, Temperaturklasse T6 … T3 und Bereichen mit brennbarem Staub der Zone 21 und 22, Oberflächentemperatur T85°C ... 180°C.

Der Anschlusskasten des Durchfluss-Sensors OPTIFLUX 5000 enthält Klemmen zum Anschluss der Feldstrom- und Elektroden-Schaltungen:
Feldstromschaltungen, Schutzart "Erhöhte Sicherheit" (EEx e), Klemmen 7, 8 und 9: U < 40 V (getaktete Gleichspannung, alternierend +40 und -40 V), I = 125 mA (Rechteckstrom)
Elektrodenklemmen, Schutzart "Eigensicher" (EEx ia), Klemmen 1, 2, 3 und 4: Ui = 20 V, Ii = 175 mA, Ci ≈ 0 nF, Li ≈ 0 mH.
Anschlusskasten, Elektrodenklemmen 1, 2, 3 und 4: EEx ia (eigensicher)
Anschlusskasten, Feldspulenklemmen 7, 8 und 9: EEx e (erhöhte Sicherheit)
Die **Kabelverschraubung** für die Elektrodenschaltungen ist – als eigensichere Schaltung – mit einem blauen O-Ring markiert.

EEx-Kennzeichnung OPTIFLUX 5000

Nennweite (Ø)	
2,5-15	II 2 GD EEx me ia IIC T6...T3 T85...180°C
25-100	II 2 GD EEx de ia IIC T6...T3 T85...180°C

Im Spulengehäuse (Durchfluss-Sensor) finden folgende Schutzarten Anwendung: DN 2,5-15: EEx me, DN 25-100: EEx d
Die Elektrodenschaltungen im Spulengehäuse entsprechen immer Schutzart EEx ia.

EEx-Kennzeichnung OPTIFLUX 5300 C

Nennweite (Ø)	EEx e- oder EEx ia-Anschlusskasten	EEx d-Anschlusskasten
2,5-15	EEx dme [ia] IIC T6...T3	EEx dme [ia] IIC T6...T3
25-100	EEx de [ia] IIC T6...T3	EEx d [ia] IIC T6...T3

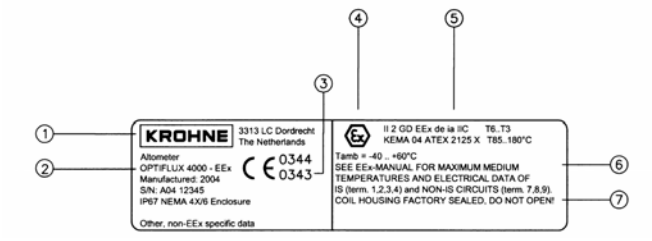
1.4 IFC 300

Die EEx-Kennzeichnung für alle Versionen ist II 2 GD EEx de [ia] IIC T6 T85°C für Messumformer mit nicht-Eex ia-Signal-I/Os bzw. II 2 (1) GD EEx de [ia] IIC T6 T85°C für Messumformer mit EEx ia-Signal-I/Os.

Beim Messumformer IFC 300 F-EEx finden folgende Schutzarten Anwendung:
Feldstromschaltung: Schutzart "Erhöhte Sicherheit" (EEx e), Klemmen 7, 8 und 9: U < 40 V (getaktete Gleichspannung, alternierend +40 und -40 V), I = 125 mA (Rechteckstrom). Die Feldstromquelle ist mit 2 TR5-Sicherungen mit Nennwert 160 mA gesichert. Der vorgesehene Maximal-Kurzschlussstrom ist auf 35 A begrenzt.
Elektrodenklemmen: Schutzart "Eigensicher" (EEx ia), Klemmen 1, 2, 20, 3, 30, 4 und 40: U_o = 14 V, I_o = 70 mA, P_o = 300 mW (linear), C_o = 430 nF, L_o = 2 mH.
Messumformergehäuse, Anschlusskasten: mit Netzanschluss (Klemmen L, N / L+, L-) und I/O-Anschlüssen (Klemmen A, A+, A-, B, B-, C, C-, D und D-): EEx e (erhöhte Sicherheit). Die optionalen Kompaktausführungen des Durchflussmessers, z.B. OPTIFLUX 4300 C und OPTIFLUX 5300 C sind EEx d (druckfeste Kapselung). Für bestimmte Ausführungen des Messumformers IFC 300-EEx sind die Klemmen A, A+, A-, B, B-, C, C-, D und D- zusätzlich EEx ia (eigensicher). Details können der Tabelle mit CG30-Nummern entnommen werden.
Messumformergehäuse, Anschlusskasten: EEx d (druckfeste Kapselung)
Anschlusskasten, Elektrodenklemmen 1, 2, 20, 3, 30, 4 und 40: EEx ia (eigensicher)
Anschlusskasten, Feldspulenklemmen 7, 8 und 9: EEX e (erhöhte Sicherheit)

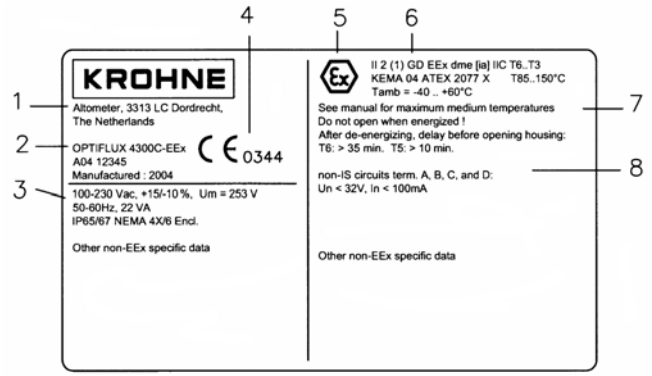
1.5 Datenschilder

Das Datenschild auf dem Anschlusskasten enthält bei getrennt ausgeführten Durchfluss-Sensoren normalerweise die folgenden Informationen:



1. Name und Adresse des Herstellers
2. Typenbezeichnung des Durchflussmessers
3. CE-Zeichen mit der/den Nummer/n der benannten Stelle/n zur Bezeichnung des Qualitätssystems und der EU-Richtlinien (falls erforderlich).
4. Spezielles Zeichen für den Explosionsschutz
5. Symbole und Code-Zeichen für die Druckfestigkeit
5. Nummer der EG-Prüfbescheinigung
6. Allgemeine EEx-Hinweise und Warnungen
7. Spezifische EEx-Hinweise und Warnungen

Das Datenschild auf dem Messumformer IFC 300 enthält normalerweise die folgenden Informationen:



1. Name und Adresse des Herstellers
2. Bezeichnung des Durchflussmessgeräts, Seriennummer, Herstellungsdatum
3. Elektrische Daten Netzanschluss
4. CE-Zeichen mit Identifizierungsnummer(n) der benannten Stelle/n
5. Spezielles Zeichen für den Explosionsschutz
6. Symbole und Code-Zeichen für die Druckfestigkeit: Gruppe (II), Kategorien (2 oder 2(1)), Gas/Staub (GD), EEx gefolgt von den Code-Zeichen für die verwendete Schutzart, Gruppe (IIC) und Temperaturklasse (normalerweise T6...T3)
7. Warnungen zum Explosionsschutz
8. Elektrische Daten der Signal-I/Os

2. Temperaturgrenzwerte

2.1 OPTIFLUX 4300

- Im allgemeinen sind die Durchfluss-Sensoren OPTIFLUX 4000-EEx für Umgebungstemperaturen von -40°C ... +60°C geeignet. Der Temperaturbereich wird häufig durch die Art der verwendeten Auskleidung weiter eingeschränkt (siehe Schnellstartanleitung).
- Die minimale Prozesstemperatur liegt bei -40°C.
- Die maximale Prozesstemperatur Tp hängt von der erforderlichen Temperaturklasse T6/T5...T3, dem Durchmesser und der maximalen Umgebungstemperatur Ta ab. Für Bereiche mit brennbarem Staub entspricht die maximale Oberflächentemperatur der Prozesstemperatur Tp mit einem Minimalwert von 85°C.

OPTIFLUX 4000 DN 10-20 (EEx me-Spulen)

Temperaturklasse	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	40°C < Ta ≤ 50°C	50°C < Ta ≤ 60°C
T6	75	70	70
T5	95	90	75
T4	130	115	75
T3	150	115	75

OPTIFLUX 4000 DN 25-150 (EEx d-Spulen)

Temperaturklasse	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	40°C < Ta ≤ 50°C	50°C < Ta ≤ 60°C
T6	70	70	70
T5	85	85	85
T4	120	120	120
T3	180	180	180
Bei Temperaturen höher als genannte Tp, müssen hitzebeständige Kabel verwendet werden*.	Ohne Verwendung	155	105

OPTIFLUX 4000 DN 200-300 (EEx qe-Spulen)

Temperaturklasse	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	40°C < Ta ≤ 50°C	50°C < Ta ≤ 60°C
T6	75	70	70
T5	95	90	75
T4	130	115	75
T3	130	115	75

OPTIFLUX 4000 DN 350-3000 (EEx e-Spulen)

Temperaturklasse	Max. Prozesstemperatur (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	40°C < Ta ≤ 50°C	50°C < Ta ≤ 60°C
T6	60	60	60
T5	80	75	75
T4	115	115	115
T3[1]	160	150	140
Bei Temperaturen höher als genannte Tp, müssen hitzebeständige Kabel verwendet werden*.	Ohne Verwendung	145	110

[1] Bei einigen Ausführungen ist die Prozesstemperatur für T3 auf 130°C beschränkt. Diese Ausführungen sind durch zusätzlichen Informationstext auf dem Datenschild gekennzeichnet.

OPTIFLUX 4000 DN 25-150 (EEx qe-Spulen, optional)

Temperaturklasse	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	40°C < Ta ≤ 50°C	50°C < Ta ≤ 60°C
T5	60	55	Nicht möglich
T4	110	105	100
T3	180	180	180
Bei Temperaturen höher als genannte Tp, müssen hitzebeständige Kabel verwendet werden*.	Ohne Verwendung	155	105

OPTIFLUX 4000 DN 200-300 (EEx e-Spulen, optional)

Temperaturklasse	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	40°C < Ta ≤ 50°C	50°C < Ta ≤ 60°C
T6	60	60	60
T5	80	75	75
T4	115	115	115
T3	160	150	140
Bei Temperaturen höher als genannte Tp, müssen hitzebeständige Kabel verwendet werden*.	Ohne Verwendung	145	110

* Die hitzebeständigen Kabel müssen bei einer dauerhaften Betriebstemperatur von mindestens 85°C arbeiten können.

- OPTIFLUX 4300 C eignet sich für Umgebungstemperaturen von -40°C bis +60°C.
- Die minimale Prozesstemperatur liegt für alle DN-Größen bei -40°C. Der Prozesstemperatur-Grenzwert (Tm) hängt von der Temperaturklasse T6...T3 des entsprechenden explosionsgefährdeten Bereichs, der maximalen Umgebungstemperatur (Ta) und dem Nenndurchmesser ab.
- Für Bereiche mit brennbarem Staub entspricht die maximale Oberflächentemperatur der Prozesstemperatur, wobei der Minimalwert bei 85°C liegt.
- Zur leichteren Bezugnahme werden die Durchflussmesser-Varianten lediglich durch den Haupttyp des EEx-Schutzes des Durchfluss-Sensors bezeichnet, z.B. EEx m für den Bereich DN 10-20 anstelle der offiziellen Bezeichnung EEx me.

OPTIFLUX 4300 C DN 10-20 (EEx m)

Temperaturklasse (für Gase)	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	40°C < Ta ≤ 50°C	50°C < Ta ≤ 60°C
T6	70	60	-
T5	95	85	60
T4	130	130	60
T3	150	150	60

OPTIFLUX 4300 C DN 25-150 (EEx d)

Temperaturklasse (für Gase)	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	40°C < Ta ≤ 50°C	50°C < Ta ≤ 60°C
T6	80	80	80
T5	95	95	80
T4	130	130	80
T3	150	150	80

OPTIFLUX 4300 C DN 25-150 (EEx q)

Temperaturklasse (für Gase)	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	**40°C < Ta ≤ 50°C**	**50°C < Ta ≤ 60°C**
T5	50	Nicht möglich	Nicht möglich
T4	100	95	80
T3	150	150	80

OPTIFLUX 4300 C DN 200-300 (EEx q und EEx e) und DN 350-3000 (EEx e)

Temperaturklasse (für Gase)	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	**40°C < Ta ≤ 50°C**	**50°C < Ta ≤ 60°C**
T6	80	80	75
T5	95	95	80
T4	130	130	80
T3[1]	150 (130)	150 (130)	80

[1] Bei einigen Ausführungen ist die Prozesstemperatur für T3 auf 130°C beschränkt. Diese Ausführungen sind durch zusätzlichen Informationstext auf dem Datenschild gekennzeichnet.

2.2 OPTIFLUX 5300

- OPTIFLUX 5000 und 5300 C sind für Umgebungstemperaturen von -20°C…+60°C (DN 2,5-15) bzw. -40°C…+60°C (DN 25-100) geeignet.
- Die Prozesstemperatur ist für DN 2,5-15 auf -20°C beschränkt, für DN 25-100 auf -40°C.
- Die maximale Prozesstemperatur Tp hängt von der erforderlichen Temperaturklasse T6...T3 und der maximalen Umgebungstemperatur Ta ab.

OPTIFLUX 5000

Temperaturklasse für Gas	Maximale Oberflächentemperatur für Staub (in °C)	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
		Ta ≤ 40°C	**40°C < Ta ≤ 50°C**	**50°C < Ta ≤ 65°C**
T6	85	65	65	60
T5	95	85	85	75
T4	130	125	125	115
T3	180	180	165	140
Bei Temperaturen höher als genannte Tp, müssen hitze-beständige Kabel verwendet werden*.		165	130	100

* Die hitzebeständigen Kabel müssen einer dauerhaften Betriebstemperatur von mindestens 85°C widerstehen können.

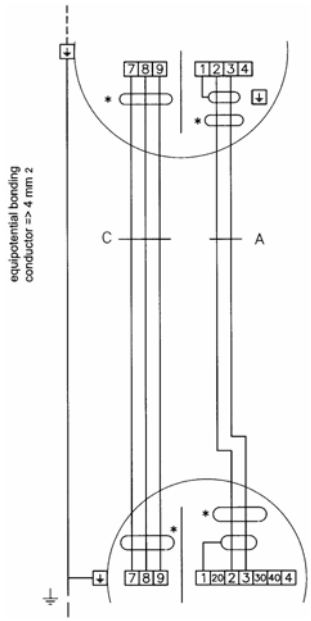
OPTIFLUX 5300 C

Für Bereiche mit brennbarem Staub entspricht die maximale Oberflächentemperatur der Prozesstemperatur, wobei der Minimalwert bei 85 °C liegt.

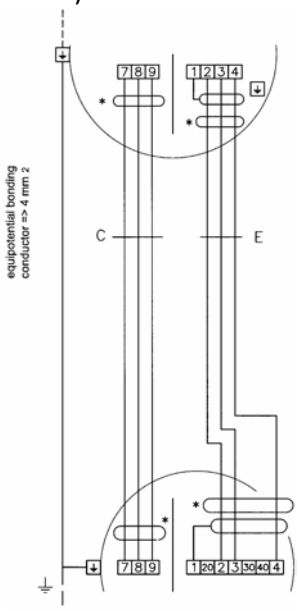
Temperaturklasse	Max. Prozesstemperatur Tp (in °C)		
	Ta ≤ 40°C	**Ta ≤ 50°C**	**Ta ≤ 60°C**
T6	60	55	Nicht möglich
T5	75	75	70
T4	115	115	75
T3	150	135	75

3. Anschlussschemata

Anschlussschemata für DS300-Kabel (zweifach abgeschirmt)

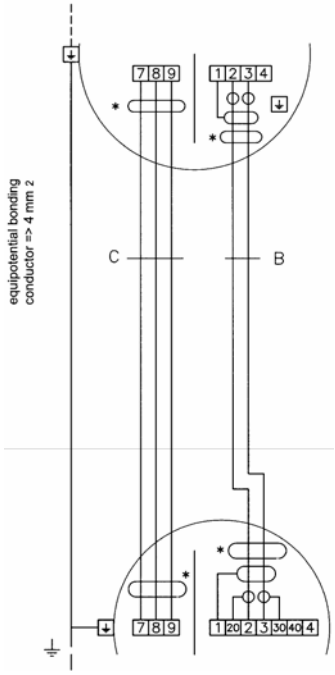


OPTIFLUX mit 2 Elektroden

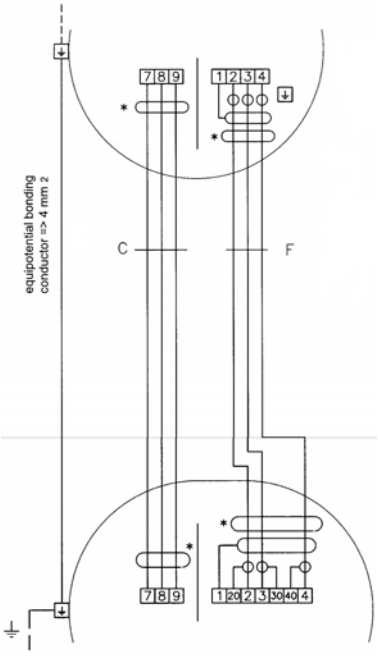


OPTIFLUX mit 4 Elektroden

Anschlussschemata für BTS300-Kabel (dreifach abgeschirmt)



OPTIFLUX mit 2 Elektroden



OPTIFLUX mit 4 Elektroden

- Die mit * markierten Kabelschirme werden unter den zugehörigen Erdungs-Bügelklemmen montiert.
- Kabel Typ A und E: Elektrodenkabel Typ DS300 für 2 bzw. 4 Elektroden gemäß EN 60079-14 Absatz 12.2 (eigensicher). Kabel können beim Hersteller bestellt werden.
- Kabel Typ B und F: Elektrodenkabel Typ BTS300 für 2 bzw. 4 Elektroden gemäß EN 60079-14 Absatz 12.2 (eigensicher). Kabel können beim Hersteller bestellt werden.
- Kabel C: Feldstromkabel gemäß EN 60079-14 Absatz 9.3 und 11.3 (erhöhte Sicherheit).

3.1 Potentialausgleich

- Da die EEx ia-Elektrodenschaltungen der Durchfluss-Sensoren effektiv über die leitfähige Flüssigkeit im Messrohr geerdet sind, muss im gesamten Bereich, in dem die Elektrodenschaltungen inklusive Verdrahtungen installiert sind, ein Potentialausgleichssystem gemäß EN 60079-14 Absatz 12.2.4 vorhanden sein.
- Die Durchflussmesser OPTIFLUX 4000-EEx und 5000-EEx, das Elektrodenkabel und der Signal-Messumformer IFC 300 F müssen alle in das Potentialausgleichssystem des explosionsgefährdeten Bereichs einbezogen sein. Wenn für den Potentialausgleich ein einzelner, getrennter Leiter verwendet wird, muss dieser Leiter über einen Mindestquerschnitt von 4 mm² Kupfer verfügen.
- Der getrennte Potentialausgleichsleiter zwischen Durchflussmesser und Messumformer kann weggelassen werden, wenn mit hoher Sicherheit angenommen werden darf, dass mit anderen Mitteln (z.B. Ausgleichsleiter über das Metallrohrsystem) ein Potentialausgleich zwischen Durchflussmesser und Messumformer hergestellt ist.

3.2 Kabel- und Schutzrohreinführungen

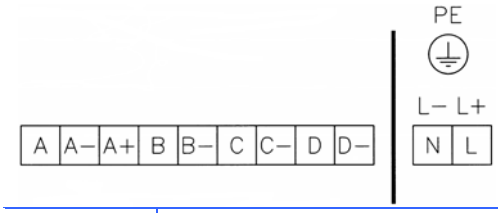
Die Durchflussmesser werden üblicherweise mit zwei EEx e-zertifizierten Kabelverschraubungen ausgeliefert. Wenn diese Kabelverschraubungen durch andere Kabelverschraubungen oder Gewindeadapter ersetzt werden, müssen auch diese EEx e-zertifiziert (erhöhte Sicherheit) sein, sich für die vorgesehene Verwendung eignen und korrekt installiert werden. Für gasexplosionsgefährdete Bereiche (G) müssen diese Komponenten mindestens der IP-Schutzklasse IP54 gemäß EN 60529 genügen. Für Bereiche mit brennbarem Staub (D) muss die IP-Schutzklasse IP64 garantiert sein.
Nicht verwendete Öffnungen müssen mit geeigneten zertifizierten Steckern verschlossen werden. Wird ein Schutzrohr eingesetzt, muß eine zugelassene Abschottung, z.B. ein Abschottkasten mit Füllung, direkt am Eingang zur explosionsgeschützten Kapselung (Messumformer-Gehäuse) angeordnet werden.

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeines

- Die Abdeckungen der Gehäuse-Elektronik und das Gehäuse selbst sind mit einem "druckfesten" Gewinde ausgestattet. Im Vergleich zum 'normalen' Gewinde hat das "druckfeste" Gewinde (f) aufgrund der Anforderungen an den Explosionsschutz einen verhältnismäßig festen Sitz. Lassen Sie daher besondere Sorgfalt walten, wenn Sie die Abdeckung ab- oder aufschrauben; arbeiten Sie niemals mit Gewalt!
- Halten Sie die Gewinde verschmutzungsfrei. Die Gewinde müssen gut geschmiert sein (z.B. mit Teflon-Schmiermittel), um sie so leichtgängig wie möglich zu halten.
- Um die Abdeckungen zu öffnen, lösen Sie zunächst die Sechskantarretierung mit einem Inbusschlüssel Nr. 3 und nehmen Sie sie ab. Nach dem Wiederaufsetzen der Abdeckungen muss die Arretierung wieder eingesetzt und fest angezogen werden.
- Warten Sie vor Öffnen der Elektronikgehäuse mindestens folgenden Zeitraum, damit sich die Elektronik entladen kann. T6: mindestens 35 min, T5: mindestens 10 min.

Anschlusskasten mit Klemmenleiste



Klemme	Funktion, elektrische Daten
L, N L+, L-	Netzanschluss, immer nicht-EEx i 100..230 V AC, +10%/-15%, 22 VA 12..24 V DC, +30%/-25%, 12 W, Um = 253 V
A, A-,A+ B, B- C, C- D, D-	Die Art der Anschlüsse für die für Signal-I/Os (PELV-Schaltungen), nicht-EEx I oder EEx I, ist abhängig von der spezifischen Ausführung des bestellten Messumformers IFC300-EEx. Details können der unten stehenden Tabelle mit CG30-Nummern entnommen werden.

Die exakte I/O-Konfiguration für die Schaltungen A, B, C und D ist abhängig von der bestellten Ausführung und kann anhand der CG30-Nummer auf dem Messumformer bestimmt werden – Details können dem Aufkleber auf der Rückseite der Elektronikeinheit des IFC300 entnommen werden.
Die CG30-Nummer besteht aus 10 Zeichen, von denen die letzten drei (XYZ) die I/O-Konfiguration (I/O-Schaltungen) bezeichnen:

CG30	*	*	*	X	Y	Z
Pos 1...4	5	6	7	8	9	10
				Bestimmung der I/O-Schaltungen		

- Ein schematischer Überblick über die CG30-Nummern kann Abschnitt 4.2 (nicht-EEx I-I/Os) und 4.3 (EEx I-I/Os) entnommen werden. Im Überblick sind nicht alle Details verzeichnet. Das exakte Anschlussschema für einen spezifischen IFC 300-EEx-Messumformer kann dem Aufkleber in der Abdeckung des Anschlusskastens entnommen werden.
- Zur Verwendung in gasexplosionsgefährdeten Bereichen: Die Kabeleinführungen müssen der für den Anschlusskasten gewählten Schutzklasse entsprechen, also erhöhte Sicherheit (EEx e) oder druckfeste Kapselung (EEx d). Sie müssen für die Anwendungsbedingungen geeignet sein und korrekt installiert werden.
- Der Durchflussmesser mit EEx e-Anschlusskasten wird ab Werk mit zwei EEx e-zertifizierten Kabelverschraubungen und einem EEx e-Verschlussstecker ausgeliefert.
- Der Durchflussmesser mit EEx d-Anschlusskasten wird ab Werk mit einem EEx d-Verschraubungen und zwei Blindstopfen ausgeliefert. Die Blindstopfen – die nur für Transport und Lagerung vorgesehen sind – müssen gegen geeignete EEx d-zertifizierte Kabelverschraubungen, Stecker oder Kabelkanäle ausgetauscht werden, bevor der Durchflussmesser in Betrieb genommen wird.
- Nicht verwendete Öffnungen müssen durch geeignete zertifizierte Stecker verschlossen werden.
- Die Verdrahtung des Durchflussmessers in kompakter Ausführung muss den in den relevanten

nationalen bzw. regionalen Vorschriften für elektrische Betriebsmittel für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß z.B. EN 60070-14 entsprechen. Teil 9 der genannten Richtlinie (Verdrahtungen) gilt für alle Schutzarten. Teil 10 (zusätzliche Anforderungen für die Schutzart “d” – druckfeste Kapselung), Teil 11 (zusätzliche Anforderungen für die Schutzart “e” – erhöhte Sicherheit) und Teil 12 (zusätzliche Anforderungen für die Schutzart “I” – eigensicher) gelten für Anschlusskästen in EEx e-, EEx d- bzw. EEx I-Ausführung.

- Durchflussmesser in Kompaktausführung müssen stets in das Potentialausgleichssystem des explosionsgefährdeten Bereichs eingebunden sein. Dies kann intern erreicht werden – indem der PE-Leiter des Netzes an die interne PE-Klemme angeschlossen wird – oder extern – indem ein getrennter Potentialausgleichsleiter an die externe PE-Klemme unter dem Messumformer-Gehäuse angeschlossen wird. Ein getrennt ausgeführter Ausgleichsleiter muss einen Mindestquerschnitt von 4 mm² aufweisen.

4.2 Nicht-EEx I-Signal-I/O-Anschlüsse

Die folgenden nicht-eigensicheren Signal-I/Os sind verfügbar:

I/O PCB	I/O-Funktionen, Un < 32 V DC, In < 100 mA Um = 253 V
Basis-I/O	Stromausgang aktiv und passiv, mit HART Statusausgang / Steuerungseingang Statusausgang Puls- / Statusausgang
Modul-I/O	Stromausgang aktiv oder passiv, mit HART Puls- / Statusausgang, aktiv oder passiv, highC oder Namur
Modulträger mit 1 oder 2 I/O-Modulen	Jedes Modul: eine der drei folgenden I/O-Funktionen: ● Stromausgang, aktiv oder passiv ● Status- / Pulsausgang, aktiv oder passiv, highC oder Namur ● Steuerungseingang, aktiv oder passiv, highC oder Namur
Profibus DP-I/O	Profibus-DP, aktiv
Fieldbus-I/O	Profibus-PA oder Foundation Fieldbus

- Die mit Schrägstrich “/” getrennten Optionen sind über die Software auswählbar (können vom Anwender geändert werden).
- Die durch das Wort “oder” getrennten Optionen sind Hardware-Versionen (müssen als solche bestellt werden).
- Alle Outputs sind passiv, soweit nicht anders angegeben.
- HighC steht für High Current-I/O, Namur steht für I/O gemäß Namur-Vorgaben.

Übersicht über die möglichen Kombinationen, definiert durch die zugehörige CG30-Nummer					
Zeichen XYZ	**Bezeichnung der I/O-Schaltungen**	**Klemmen A, A-**	**Klemmen B, B-**	**Klemmen C, C-**	**Klemmen D, D-**
100	Basis-I/O	CO CO (a) über A+	SO/CI	SO	PO/SO
488 bis 4LL 588 bis 5LL 688 bis 6LL 788 bis 6LL 888 bis 88L A88 bis 6LL B88 bis 6LL C88 bis 6LL	Modul-I/O oder Modul-Träger mit 1 oder 2 I/O-Modulen	Viele Kombinationen möglich			
D88	Fieldbus-I/O Profibus-PA	n.c.	n.c.	PA	PA
D8A bis DLL	Fieldbus-I/O Profibus-PA mit Modul-Träger mit 1 oder 2 I/O-Modulen	Viele Kombinationen möglich		PA	PA
E88	Fieldbus-I/O Foundation Fieldbus	n.c.	n.c.	FF	FF
E8A bis ELL	Fieldbus-I/O Foundation Fieldbus mit Modul-Träger mit 1 oder 2 I/O-Modulen	Viele Kombinationen möglich		FF	FF
F00	FL0Profibus DP-I/O	n.c.	DP(a)	DP(a)	DP(a)
F80 bis	FL0Profibus DP-I/O mit 0 oder 1 I/O-Modul	Viele Kombinationen möglich	DP(a)	DP(a)	DP(a)

- Abkürzungen für I/O-Funktionen: CO = Stromausgang, PO = Pulsausgang, SO = Statusausgang, CI = Steuerungseingang, PA = Profibus PA, FF = Foundation Fieldbus, DP = Profibus DP
- Alle I/Os sind passiv, wenn nicht anders als aktiv (a) angegeben.
- n.c. = nicht angeschlossen

4.3 EEx I-Signal-I/O-Anschlüsse

Die folgenden eigensicheren Signal-I/Os sind verfügbar:

I/O PCB	I/O-Funktionen	
Ex i I/O	Stromausgang + HART-Kommunikation Puls- / Statusausgang Stromausgang, aktiv + HART-Kommunikation	EEx ia IIC Ui =30V, Ii = 100 mA, Pi = 1,0 W Ci = 10nF, Li = vernachlässigbar niedrig EEx ia IIC Uo = 21 V, Io = 90 mA, Po = 0,5 W lineare Charakteristik Co = 90 nF, Lo =2,0 mH Co = 110 nF, Lo =0,5 mH
Ex i-Option	Stromausgang Puls- / Statusausgang / Steuerungseingang Stromausgang, aktiv	EEx ia IIC Ui =30V, Ii = 100 mA, Pi = 1,0 W Ci = 10nF, Li = vernachlässigbar niedrig EEx ia IIC Uo = 21 V, Io = 90 mA, Po = 0,5 W lineare Charakteristik Co = 90 nF, Lo =2,0 mH Co = 110 nF, Lo = 0,5 mH
Fieldbus-I/O	Profibus PA Foundation Fieldbus	EEx ia IIC Ui = 24 V, Ii = 380 mA, Pi = 5,32 W Ci , Li = vernachlässigbar niedrig, geeignet für den Anschluss an einen eigensicheren Fieldbus in Übereinstimmung mit dem FISCO-Modell

Übersicht über die möglichen CG30-Nummer mit EEx ia-I/Os

Zeichen XYZ	Bezeichnung der I/O-Schaltungen	Klemmen A, A-	Klemmen B, B-	Klemmen C, C-	Klemmen D, D-
200	Ex i I/O	n.c.	n.c.	CO (a)	PO/SO
300		n.c.	n.c.	CO	PO/SO
210	Ex i-I/O mit Ex i-Option	CO (a)	PO/SO/CI	CO (a)	PO/SO
220		CO	PO/SO/CI	CO (a)	PO/SO
310		CO (a)	PO/SO/CI	CO	PO/SO
320		CO	PO/SO/CI	CO	PO/SO
D00	Fieldbus-I/O Profibus PA	n.c.	n.c.	PA	PA
D10	Fieldbus-I/O Profibus PA mit Ex i-Option	CO (a)	PO/SO/CI	PA	PA
D20		CO	PO/SO/CI	PA	PA
E00	Fieldbus-I/O Foundation Fieldbus	n.c.	n.c.	FF	FF
E10	Fieldbus-I/O Foundation Fieldbus mit Ex i-Option	CO (a)	PO/SO/CI	FF	FF

- Abkürzungen für I/O-Funktionen: CO = Stromausgang, PO = Pulsausgang, SO = Statusausgang, CI = Steuerungseingang, PA = Profibus PA, FF = Foundation Fieldbus, DP = Profibus DP
- Alle I/Os sind passiv, wenn nicht anders als aktiv (a) angegeben.
- n.c. = nicht angeschlossen

- Die mit Ex i I/O, Ex i-Option bezeichneten I/O-Schaltungen entsprechen immer der Schutzart eigensicher (EEx ia). Die I/O-Schaltungen Fieldbus I/O Profibus PA und Fieldbus I/O Foundation Fieldbus können der Schutzart eigensicher entsprechen.
- Maximal sind 4 eigensichere (EEx ia) I/Os möglich. Alle eigensicheren Schaltungen sind von der Erde und voneinander galvanisch getrennt. Um eine Summierung von Spannungen und Strömen zu vermeiden, muss die Verdrahtung dieser EEx ia-Schaltungen ausreichend getrennt sein, d.h. den Anforderungen der Richtlinie EN IEC 60079-14, Teil 12.2, entsprechen.
- Die EEx ia-Signal-I/Os dürfen nur an andere EEx ia- oder ib-zertifizierte Geräte (z.B. eigensicher isolierte Verstärker) angeschlossen werden, auch wenn diese Geräte im nicht explosionsgefährdeten Bereich installiert sind!
- Durch den Anschluss an ein Nicht-EEx i-Gerät wird die EEx ia-Charakteristik des Durchflussmessers aufgehoben.
- Die Klemmen L, N (oder L+, L-) für den Netzanschluss sind immer nicht eigensicher. Um die erforderliche räumliche Trennung gemäß EN 50020 zwischen den Nicht-EEx i- und den EEx i-Schaltungen zu erreichen, sind die Netzklemmen mit einer halbkreisförmigen Isolierungsabdeckung mit Schnapp-Verriegelung versehen. Diese Abdeckung muss vor der Inbetriebnahme des Messumformers geschlossen werden.
- Hinweis: Bei Messumformern mit EEx e-Anschlusskasten ist es zulässig, den Anschlussraum auch dann, wenn er noch nicht entladen ist, kurz zu öffnen und zur Überprüfung auf die eigensicheren Klemmen zuzugreifen, allerdings nur unter der Voraussetzung, dass die halbkreisförmige Isolierungsabdeckung über den nicht-eigensicheren Klemmen L, N (L+, L-) geschlossen gehalten wird.

5. Service und Wartung

5.1 Wartung

In Hinsicht auf ihre Durchflussmesser-Eigenschaften sind die OPTIFLUX-Durchflussmesser wartungsfrei.
Es wird empfohlen, im Rahmen der regelmäßig erforderlichen Überprüfung der elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen das druckfeste Messumformergehäuse und die Abdeckungen auf Anzeichen von Beschädigungen oder Korrosion zu untersuchen.
Bei Durchflussmessern der Formate DN 25-100 mit EEx d-Durchfluss-Sensorgehäuse sollte auch dieses Gehäuse überprüft werden.

5.2 Austausch der Netzsicherung

- Ziehen Sie nach Öffnen der Fensterabdeckung die Anzeige mit Hilfe der beiden Metallhebel links und rechts nach vorne. Klappen Sie die Anzeige auf die Seite. Lösen Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben, mit denen die Elektronik befestigt ist. Ziehen Sie die Elektronik jetzt vorsichtig nach vorne. Wenn die Elektronik fast vollständig aus dem Gehäuse entfernt ist, ziehen Sie die langen rechteckigen (14-poligen) blauen Steckverbinder auf der Rückseite der Elektronik heraus. Der Steckverbinder ist für die Elektroden- und Spulen-Schaltungen vorgesehen. Die Elektronik kann jetzt komplett aus dem Gehäuse entnommen werden.
- Die Netzsicherung sitzt in einem Sicherungshalter auf der Rückseite der Elektronik. Ersatzsicherungen müssen eine hohe Schaltleistung gemäß IEC 60127 aufweisen. Die Nennwerte müssen für die 100..230 V AC-Ausführung bei $\leq$ 1,6 A und für die 12..24 V DC bei $\leq$ 2,0 A liegen. Der korrekte Nennwert kann dem Handbuch entnommen werden.

5.3 Einsendung des Geräts für Service oder Reparatur

Das hier beschriebene Gerät wurde mit äußerster Sorgfalt hergestellt und getestet. Wenn es gemäß der vorliegenden Anleitung installiert und betrieben wird, sollte es kaum zu Problemen kommen. Falls Sie dennoch einmal ein Gerät zur Überprüfung oder Reparatur an uns zurücksenden, müssen wir Sie bitten, folgende Punkte strikt zu beachten:

- Aufgrund gesetzlicher Vorschriften zum Umweltschutz und Arbeitsschutz darf KROHNE nur solche eingesandten Geräte bearbeiten, testen und reparieren, die mit für Mensch und Umwelt ungefährlichen Messstoffen betrieben wurden.
- Das bedeutet, dass KROHNE nur dann Serviceleistungen für das vorliegende Gerät erbringen kann, wenn es vom folgenden Zertifikat begleitet wird, in dem bestätigt wird, dass die Handhabung des Geräts sicher ist.

Wenn das Gerät mit toxischen, ätzenden, brennbaren oder wasserverschmutzenden Messstoffen in Berührung war, dann:

- Prüfen und garantieren Sie bitte, falls erforderlich durch Spülen oder Neutralisieren, dass alle Hohlräume des Geräts vollständig frei von gefährlichen Stoffen sind.
- Legen Sie dem Gerät bitte ein Zertifikat bei, in dem bestätigt wird, dass seine Handhabung sicher ist, und in dem angegeben wird, mit welchem Messstoff es betrieben wurde.
- Wir können keine Servicearbeiten an Ihrem Gerät durchführen, wenn es nicht von einem solchen Zertifikat begleitet wird.

Die folgende Mustererklärung ist auch auf der Website von KROHNE als Word-Datei erhältlich. Laden Sie das Dokument einfach herunter und benutzen Sie die Tabulatortaste, um von einem Feld zum nächsten zu gehen. Bitte legen Sie die Erklärung dem eingesandten Gerät bei.

Hinweise zur Geräterücksendung an KROHNE

Sie haben ein Gerät erhalten, das sorgfältig hergestellt und mehrfach geprüft wurde. Bei Montage und Betrieb entsprechend dieser Anleitung werden Sie nur sehr selten Probleme mit diesem Gerät haben. Falls Sie dennoch einmal ein Gerät zur Überprüfung oder Reparatur an uns zurücksenden, müssen wir Sie bitten, folgendes strikt zu beachten:

Aufgrund gesetzlicher Regelungen zum Schutz der Umwelt und unseres Personals darf KROHNE zurückgesendete Geräte, die mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sind, nur dann transportieren, prüfen oder reparieren, wenn das ohne Risiken für Personal und Umwelt möglich ist.

KROHNE kann Ihre Rücksendung nur dann bearbeiten, wenn Sie eine Bescheinigung über die Gefahrfreiheit dieser Rücklieferung entsprechend folgendem Muster beilegen.

Falls das Gerät mit giftigen, ätzenden, brennbaren oder wassergefährdenden Messstoffen betrieben wurde, müssen wir Sie bitten:

- zu prüfen und ggf. durch Spülung oder Neutralisierung sicherzustellen, dass alle Hohlräume des Gerätes frei von diesen gefährlichen Stoffen sind.
- der Rücksendung eine Bestätigung über Messstoff und Gefahrfreiheit beizulegen.

KROHNE kann Ihre Rücklieferung ohne eine solche Bescheinigung leider nicht bearbeiten. Wir bitten um Ihr Verständnis.

F O R M B L A T T (Kopiervorlage)

Firma: …….. Adresse: ……

Abteilung: …….. Name: ……

Tel.-Nr.: …….. Fax-Nr.: ……

Das beiliegende Gerät,

Typ: ……..

KROHNE Kommissions- bzw. Serien-Nr.: ……

wurde mit dem Messstoff …….. betrieben.

Dieser Messstoff ist ⑥ wassergefährdend ⑥ giftig ⑥ ätzend ⑥ brennbar

haben wir ⑥ alle Hohlräume des Gerätes auf Freiheit von diesen Stoffen geprüft /

⑥ alle Hohlräume des Gerätes gespült und neutralisiert

Wir bestätigen, dass bei dieser Rücklieferung keine Gefahr für Menschen und Umwelt durch Messstoffreste ausgeht.

Datum: …… Unterschrift: ……

Stempel:

Anhang 1 EG-Konformitätserklärung

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

KROHNE
The Level and Flow Company

KROHNE Altometer
Kerkeplaat 12
3313 LC DORDRECHT
Niederlande

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

OPTIFLUX 4300 C
OPTIFLUX 5300 C
OPTIFLUX 4000 F
OPTIFLUX 5000 F
IFC 300 F

magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte (Typ in Übereinstimmung mit Kennzeichnung, Auftragsbestätigung, Beschilderung; Details sind dem Handbuch zu entnehmen) den Schutzanforderungen der Richtlinie des Europäischen Rats entsprechen (soweit anwendbar):

EMV-Richtlinie 89/336/EG
Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
ATEX-Richtlinie 94/9/EG

Die maßgebenden Richtlinien bzgl. Sicherheit und öffentlicher Gesundheit sind ensprechend den harmonisierten Normen oder den genannten technischen Beschreibungen erfüllt (soweit anwendbar).

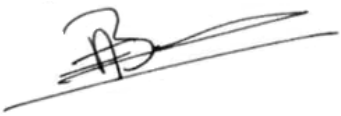
• EN 50 081-1 • EN 50 081-2 • EN 61 010-1 • EN 50 014 : 1997 + A1, A2 • EN 50 017 : 1998 [1] • EN 50 018 : 2000 + A1	• EN 50 019 : 2000 • EN 50 020 : 2002 • EN 50 028 : 1987 [2] • EN 50 281-1-1 : 1998 + A1 • EN 50 284 : 1999 [3]

1) Nur für OPTIFLUX 4000 und 4300 C verfügbar
2) Nicht verfügbar für IFC 300 F
3) Nicht verfügbar für OPTIFLUX 4000 und 5000

Die Typenschilder der Geräte und Auftragsbestätigung sind mit den genauen Kennzeichen entsprechend dieser Richtlinien versehen. Diese sind im Handbuch beschrieben

Richtlinie	Prüfgegenstand	Zertifikat	Benannte Stelle	ID-Nummer
94/9/EG		KEMA 04 ATEX Q3202	KEMA	0344
97/23/EG	Modul H	STW 302050726	Stoomwezen	0343

Dordrecht, April 2004

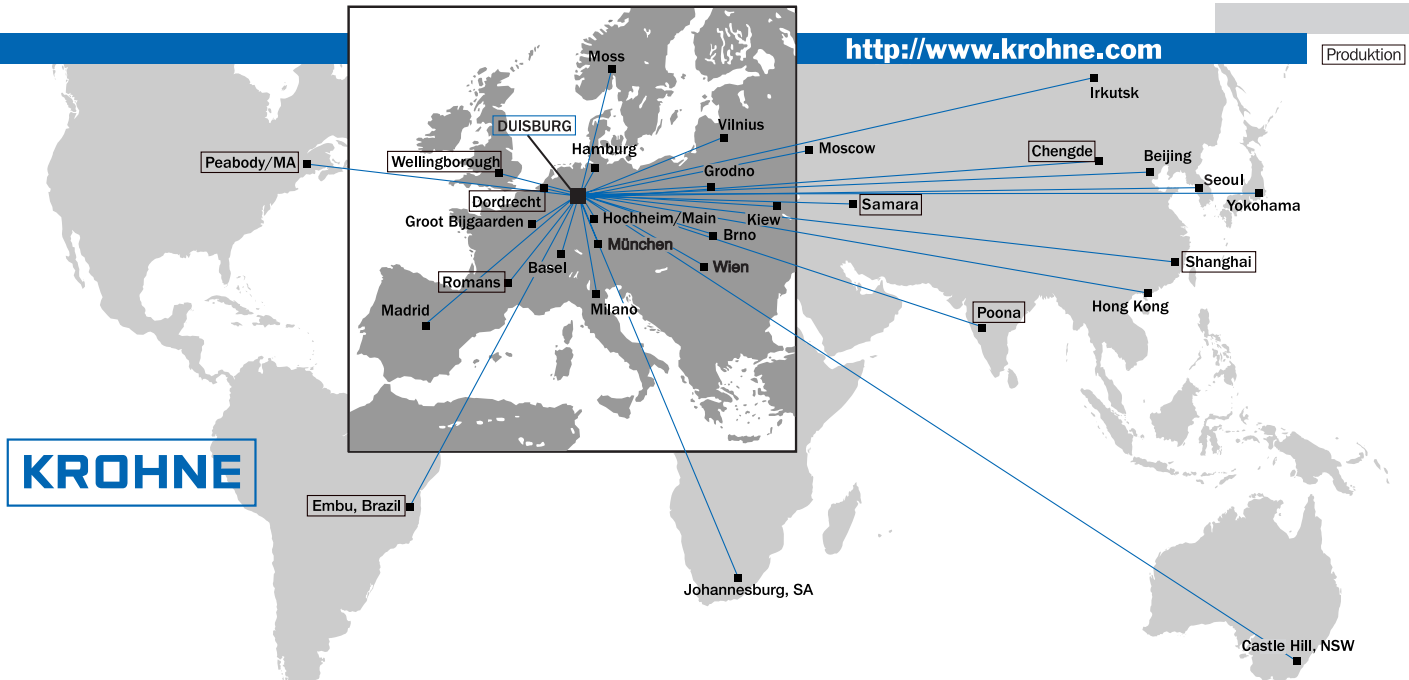


General Management

Notizen

Notizen

Notizen



Deutschland

Vertrieb Nord
KROHNE Messtechnik
GmbH & Co. KG
Bremer Str. 133
21073 Hamburg
TEL.: (0 40) 76 73 34-0
FAX: (0 40) 76 73 34-12
e-mail: nord@krohne.de
PLZ: 10000 - 29999, 49000 - 49999

Vertrieb West-Mitte
KROHNE Messtechnik
GmbH & Co. KG
Ludwig-Krohne-Straße
47058 Duisburg
TEL.: (02 03) 301 216
FAX: (02 03) 301 389
e-mail: west@krohne.de
PLZ: 0 - 9999, 30000 - 34999,
37000 - 48000, 50000 - 53999,
57000 - 59999, 98000 - 99999

Vertrieb Süd
KROHNE Messtechnik
GmbH & Co. KG
Landsberger Str. 392
81241 München
TEL.: (0 89) 12 15 62-0
FAX: (0 89) 12 96 190
e-mail: sued@krohne.de
PLZ: 80000 - 89999,
90000 - 97999

Vertrieb Süd-West
KROHNE Messtechnik
GmbH & Co. KG
Rüdesheimer Str. 40
65239 Hochheim/Main
TEL.: (0 61 46) 82 73-0
FAX: (0 61 46) 82 73 12
e-mail: rhein-main@krohne.de
PLZ: 35000 - 36999, 54000 - 56999,
60000 - 79999

Katalog
Mess- und Regeltechnik
TABLAR Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Straße
47058 Duisburg
TEL.: (02 03) 305-880
FAX: (02 03) 305-8888
e-mail: kontakt@tablar.de
www.tablar.de

KROHNE Gesellschaften

Australien
KROHNE Australia Pty Ltd.
Unit 19 No. 9, Hudson Ave.
Castle Hill 2154, NSW
TEL.: +61(0)2-98948711
FAX: +61(0)2-98994855
e-mail: krohne@krohne.com.au

Belgien
KROHNE Belgium N.V.
Brusselstraat 320
B-1702 Groot Bijgaarden
TEL.: +32(0)2-4 66 00 10
FAX: +32(0)2-4 66 08 00
e-mail: krohne@krohne.be

Brasilien
KROHNE Conaut
Controles Automaticos Ltda.
Estrada Das Águas Espraiadas, 230 C.P. 56
06835 - 080 EMBU - SP
TEL.: +55(0)11-4785-2700
FAX: +55(0)11-4785-2768
e-mail: conaut@conaut.com.br

China
KROHNE Measurement Instruments Co. Ltd.
Room 7E, Yi Dian Mansion
746 Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200030
TEL.: +86(0)21-64677163
FAX: +86(0)21-64677166
Cellphone: +86(0)139 1885890
e-mail: info@krohne-asia.com

Frankreich
KROHNE S.A.
Usine des Ors
BP 98
F-26 103 Romans Cedex
TEL.: +33(0)4-75 05 44 00
FAX: +33(0)4-75 05 00 48
e-mail: info@krohne.fr

Großbritannien
KROHNE Ltd.
Rutherford Drive
Park Farm Industrial Estate
Wellingborough,
Northants NN8 6AE, UK
TEL.: +44(0)19 33-408 500
FAX: +44(0)19 33-408 501
e-mail: info@krohne.co.uk

GUS
Kanex KROHNE Engineering AG
Business-Centre Planeta, Office 403
ul. Marxistskaja 3
109147 Moscow/Russia
TEL.: +7(0)095-9117165
FAX: +7(0)095-9117231
e-mail: krohne@dol.ru

Indien
KROHNE Marshall Ltd.
A-34/35, M.I.D.C.
Industrial Area, H-Block,
Pimpri Poona 411018
TEL.: +91(0)20-744 20 20
FAX: +91(0)20-744 20 40
e-mail: pcu@vsnl.net

Italien
KROHNE Italia Srl.
Via V. Monti 75
I-20145 Milano
TEL.: +39(0)2-4 30 06 61
FAX: +39(0)2-43 00 66 66
e-mail: krohne@krohne.it

Korea
Hankuk KROHNE
2 F, 599-1
Banghwa-2-Dong
Kangseo-Ku
Seoul
TEL.: +82(0)2665-85 23-4
FAX: +82(0)2665-85 25
e-mail: flowtech@unitel.co.kr

Niederlande
KROHNE Altometer
Kerkeplaat 12
NL-3313 LC Dordrecht
TEL.: +31(0)78-6306300
FAX: +31(0)78-6306390
e-mail: postmaster@krohne-altometer.nl

KROHNE Nederland B.V.
Kerkeplaat 12
NL-3313 LC Dordrecht
TEL.: +31(0)78-6306200
FAX: +31(0)78-6306405
Service Direkt: +31(0)78-6306222
e-mail: info@krohne.nl

Norwegen
KROHNE Instrumentation A.S.
Ekholtveien 114
NO-1526 Moss
P.O. Box 2178, NO-1521 Moss
TEL.: +47(0)69-264860
FAX: +47(0)69-267333
e-mail: postmaster@krohne.no
Internet: www.krohne.no

Österreich
KROHNE Austria Ges.m.b.H.
Modecenterstraße 14
A-1030 Wien
TEL.: +43(0)1/203 45 32
FAX: +43(0)1/203 47 78
e-mail: info@krohne.at

Schweiz
KROHNE AG
Uferstr. 90
CH-4019 Basel
TEL.: +41(0)61-638 30 30
FAX: +41(0)61-638 30 40
e-mail: info@krohne.ch

Spanien
I.I. KROHNE Iberia, S.r.L.
Polígono Industrial Nilo
Calle Brasil, n°. 5
E-28806 Alcalá de Henares-Madrid
TEL.: +34(0)91-8 83 21 52
FAX: +34(0)91-8 83 48 54
e-mail: krohne@krohne.es

Südafrika
KROHNE Pty. Ltd.
163 New Road
Halfway House Ext. 13
Midrand
TEL.: +27(0)11-315-2685
FAX: +27(0)11-805-0531
e-mail: midrand@krohne.co.za

Tschechische Republik
KROHNE CZ, spol. s r.o.
Soběšická 156
CZ-63800 Brno
TEL.: +420 545 532 111
FAX: +420 545 220 093
e-mail: brno@krohne.cz

USA
KROHNE Inc.
7 Dearborn Road
Peabody, MA 01960
TEL.: +1-978 535 - 6060
FAX: +1-978 535 - 1720
e-mail: info@krohne.com

Vertretungen Ausland

Ägypten
Algerien
Argentinien
Bulgarien
Chile
Dänemark
Ecuador
Elfenbeinküste
Finnland
Franz. Antillen
Guinea
Griechenland
Hong Kong
Indonesien
Iran
Irland
Israel
Japan
Jordanien
Jugoslawien
Kamerun
Kanada
Kolumbien
Kroatien
Kuwait
Marokko
Mauritius
Mexiko
Neuseeland
Pakistan
Polen
Portugal
Saudi Arabien
Schweden
Senegal
Singapur
Slowakien
Slowenien
Taiwan (Formosa)
Thailand
Türkei
Tunesien
Ungarn
Venezuela

Andere Länder:
KROHNE Messtechnik
GmbH & Co. KG
Ludwig-Krohne-Str.
D-47058 Duisburg
TEL.: +49(0)203-301 309
FAX: +49(0)203-301 389
e-mail: export@krohne.de

Änderungen vorbehalten